

# BEST AVAILABLE COPY

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: JU(SHO)60-18648  
(43)Date of Publication:Feb.8, 1985  
(51)Int.Cl.:H02K 3/34  
(21)Application number: JU(SHO)58-109663  
(22)Date of Filing: July 13, 1983  
(71)Applicant: MITSUBISHI DENKI  
(54)Slot insulation structure of a Iron Core in a Rotating Electric Machine  
(57)Abstract: Iron core 1 has slots 7 for accommodating coils. 2. An insulation member 8 of a tubular type is inserted into each slot 7. The insulation member 8 has a shape similar to the slot 7. Plurality of coils 2 are accommodated in the insulation member 8. The insulation member 8 has a groove 9. Wedge 6 is inserted into the groove 9.

# 公開実用 昭和60— 18648



① 日本国特許庁 (JP)

② 実用新案出願公開

③ 公開実用新案公報 (U)

昭60—18648

④ Int. Cl.  
H 02 K 3/34

識別記号

庁内整理番号  
A 7429-5H

⑤ 公開 昭和60年(1985)2月8日

審査請求 未請求

(全 頁)

⑥ 回転電機鉄心のスロット絶縁装置

⑦ 考案者 渡辺 毅

長崎市丸尾町6番14号三菱電機  
株式会社長崎製作所内

⑧ 実 願 昭58-109663

⑨ 出 願 昭58(1983)7月13日

⑩ 出 願 人 三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内2丁目2  
番3号

⑪ 考 案 者 池田 悌二

長崎市丸尾町6番14号三菱電機  
株式会社長崎製作所内

⑫ 代 理 人 弁理士 大岩増雄 外2名

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

回転電機鉄心のスロット絶縁装置

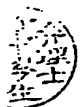
### 2. 実用新案登録請求の範囲

厚鋼板を切断して形成した鉄心のコイルを収納するスロット内に、スロットの形状をした絶縁材を挿入するとともに、この絶縁材の開口部に凹凸溝を設け、この溝内にウェッジを挿入して係着したことを特徴とする回転電機鉄心のスロット絶縁装置。

### 8. 考案の詳細な説明

この考案は回転電機鉄心のスロット内の絶縁装置に関するものである。

従来この種の絶縁としては第1図、第2図に示す方法がとられていた。第1図において、(1a)は薄鋼板を打抜き、コイル(2)を収納するスロット(7)を有しているコアで、複数枚積み重ねて回転電機の鉄心ブロック(1)を形成している。(3)はコイル(2)と鉄心との間の絶縁をするための絶縁材である。コイルと鉄心間の電圧が低い場合には、スロット



(1)

(7)内に絶縁材(3)を挿入し、コイル(2)の素線にはワニスを付着させ絶縁皮膜(6)を形成させたものを使用している。コイルと鉄心間の電圧が高い場合には、コイル素線に絶縁したものにさらに外被(4)で絶縁する。さらに高圧の場合には上記両者を併用する場合もある。(8)はウェッジである。

このような従来のスロット内の絶縁では素線絶縁を施したものを束ねて絶縁皮膜をテーピング等で形成していたため、コイルの寸法精度及びスロットの寸法精度を厳しくする必要があつた。またスロット内部に絶縁材を挿入するタイプのものは、コイル挿入前にスロットにシート状の絶縁材を挿入する手間がかかる欠点があつた。上記いずれの場合にも鉄心を軸に積み重ねた後にスロット内に絶縁したコイルを挿入するか、スロットに絶縁紙を入れる作業を行なつていた。

この考案は上記のような従来のものの欠点を除去するためになされたもので、厚鋼板を切断してなる鉄心ブロック毎にコイルの入るスロット内部の絶縁のため、予めスロット形状をした絶縁材を

挿入しかつこの絶縁材の開口部に凹凸のウェッジ挿入溝を形成することによつて、スロット加工の寸法精度を従来のものほど厳しくする必要がなく、安価で信頼性の高いスロット絶縁が可能となる。

以下この考案の実施例を図について説明する。  
第5図において、(1)は厚鋼板を切断し、コイルを収納するスロット(7)を有している鉄心、(8)は上記スロット(7)に挿入されるスロット形状の絶縁材で、開口端部に凹凸形状の溝(9)を有し、この溝(9)にウェッジ(6)が挿入係着されている。なお(4)はウェッジ(6)を打込む時にコイル(図示していない)を損傷しないように入れたものである。このようなものにおいて、鉄心(1)のスロット(7)に、コイルを収納するスロット形状の絶縁材(8)を予め挿入しておき、この鉄心ブロック(1)を軸入れした後、コイル入れを行なえば、素線絶縁を施したコイルを簡単に挿入することができ、鉄心とコイル間の電圧が高圧のものまでコイルに絶縁材をテーピングすることなしに簡単にスロット絶縁ができるので、安価で信頼性の高い回転電機の提供できる。

ところで厚鋼板を切断によつて得る鉄心は、スロット形状寸法精度は従来のプレスでスロットを打抜く方式の鉄心に比べて寸法精度が悪く、軸に積層した時、スロットが軸方向に若干のズレを生じ、絶縁紙及びコイル入れ作業や、ウェッジを打ち込む作業性が悪かつた。

そこで本考案ではこのスロット形状をした絶縁材(8)にウェッジ(6)を打ち込むための凹凸の溝(9)を形成し、この溝にウェッジを打ち込むようにしたものであり、この時ウェッジとして若干弾性を有するものにしておけば、スロットのズレを吸収することができる。なお第5図に示すようにスロットのオープニング部にウェッジを打ち込む凹凸部をつければ、スロット内にコイルを入れる面積が大巾に増加する効果を有する。

なお上記実施例では、絶縁材(8)は凹凸形状の溝(9)を有するものを示したが、第6図、第7図に示すように凸部(4)を有するものでもよく、また第8図、第9図のように凹部(4)を有するものでもよい。

以上のようにこの考案によれば、鉄心のスロット

ト内に該スロットと同じ形状をした絶縁材を挿入し、かつその絶縁材にはウェッジを打ち込むための溝を有しているので、若干スロットがずれてもウェッジを容易に打ち込むことができるとともに、スロット内面積を大きくできる効果があり、回転電機を小形化できるメリットがある。

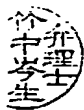
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図、第2図は従来の回転電機のスロット部の斜視図、第3図、第4図はコイル素線を示す斜視図、第5図はこの考案の一実施例による回転電機のスロット部の断面図、第6図～第9図は夫々この考案の他の実施例を示すスロット部の断面図である。

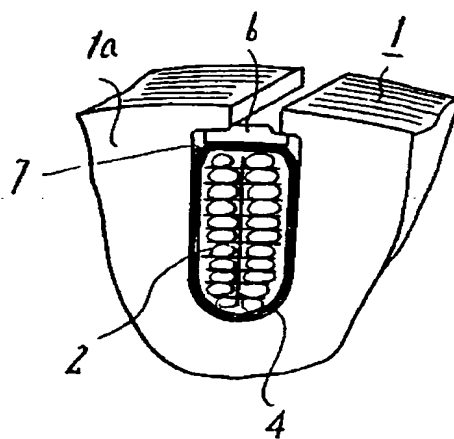
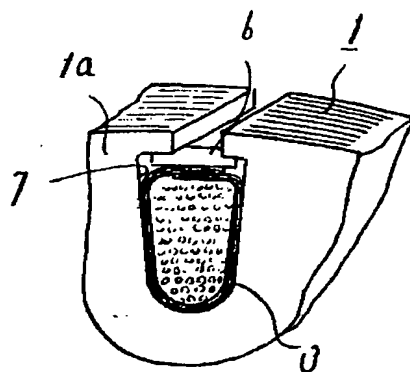
図中、(1)は鉄心、(7)はスロット、(8)は絶縁材、(9)は溝、(10)は凸部、(12)は凹部である。

尚、図中同一符号は同一又は相当部分を示す。

代理人 大 岩 増 雄

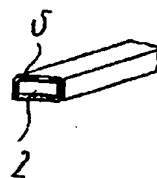
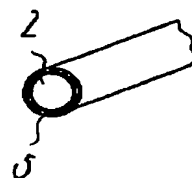


第 1 図



第 2 図

第 3 図

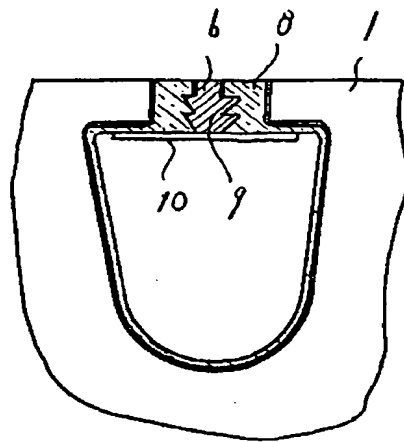


第 4 図

570

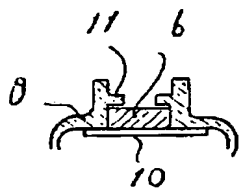
実用 60-18648

代理人 大 岩 増 雄

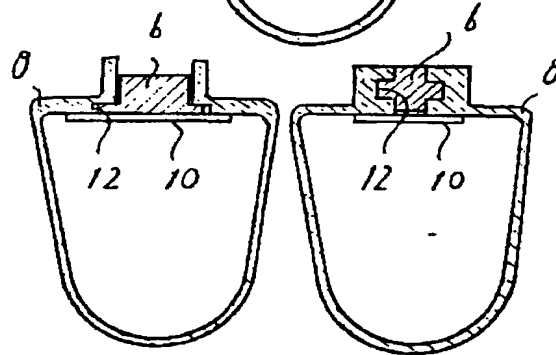
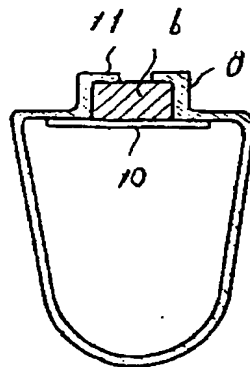


第 5 圖

第 7 圖



第 6 圖



第 9 圖

第 8 圖

571

實照 60-18648  
代理人 大 岩 増 雄

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKewed/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**